

60

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Ненецкого автономного округа
«Детско-юношеский центр «Лидер»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 5
от 28 мая 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008FAE467420A789B94E8F26ECF11955DE
Владелец: Плесовских Олег Вячеславович
Действителен: с 01.06.2026 до 25.08.2027



УТВЕРЖДАЮ

Директор ТБУ ДО НАО

«ДЮСМ Лидер»

О.В. Плесовских

мая 2026 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мир Лего»**

возраст учащихся 6-11 лет
срок реализации программы - 1 год
количество часов - 222
ID- номер программы в Навигаторе - 1242

Педагог дополнительного образования:
Бобриков Николай Леонидович

г. Нарьян-Мар
2026 г

Содержание

1. Паспорт программы.....	3
2. Пояснительная записка	4
3. Режим учебного процесса.....	6
4. Учебный план.....	7
5. Календарный учебный график	8
6. Содержание изучаемого курса	9
7. Воспитание	10
8. Планируемые результаты	11
9. Формы аттестации	12
10. Материально-техническое обеспечение программы	13
11. Список литературы и электронных информационных ресурсов.....	14

Паспорт программы

Ф.И.О. автора/ авторов	Бобриков Николай Леонидович
Полное наименование учреждения	Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер»
Направленность Программы	Техническая
Продолжительность реализации Программы	1 год
Объём часов по годам обучения	222 часа
Возраст обучающихся	6 - 11 лет
Цель программы	Обучение основам робототехники.
Сроки реализации программы	2026-2027 учебный год

способностями. Однако значение его неоспоримо: занятия на робототехнике способствуют формированию мотивов к учебе, выбору профессии, приобретению практических умений, и развитию творческих способностей.

Новизна Программы в том, что данная учебная программа разработана и будет реализовываться только на базе детского технопарка «Кванториум» и составлена с учетом знаний и умений школьников младших и средних классов. Программа позволяет ученикам ознакомиться с основами робототехники на примере Lego Wedo. В ходе реализации программы ученики будут создавать собственные роботизированные модели и компьютерные программы для управления ими.

Педагогическая целесообразность Программы обоснована её комплексным воздействием на развитие личности обучающегося и опирается на сочетание педагогических приёмов, форм, средств и методов, соответствующих содержанию, целям и задачам программы.

Программа целесообразна, так как заключается в применении методов группового и коллективного взаимодействия в сочетании с индивидуальной работой с каждым отдельным учеником с учетом его интересов и возможностей. Предпочтение отдается активным методам обучения. В программе используются технологии личностно-ориентированного обучения, игровые, информационно-коммуникационные технологии, технология проектной деятельности, ТРИЗ.

Язык реализации Программы: русский и частично английский.

Форма обучения очная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

При возникновении временных ограничений очных занятий по санитарно-эпидемиологическим или иным основаниям возможно обучение в дистанционном формате с использованием электронной информационно-образовательной среды.

Дистанционные образовательные технологии применяются для организации занятий в удалённом формате, а также для проведения консультаций, выполнения самостоятельной работы, контроля и сопровождения обучающихся с применением цифровых средств связи.

Использование дистанционных образовательных технологий подразумевает такой режим обучения, при котором обучающийся осваивает дополнительную общеобразовательную программу или её часть полностью в удалённом режиме.

Цель Программы - обучение основам робототехники.

Задачи Программы:

- развивать интерес к конструированию, программированию, высоким технологиям и к работе с техникой;
- формировать навыки коллективного труда;
- обучать навыкам программирования через разработку программ в визуальной среде программирования;
- развивать алгоритмическое мышление.

Объем и сроки освоения Программы: программа рассчитана на 222 часа, 1 год обучения.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер» технической направленности «Мир Лего» (далее – Программа) разработана и составлена в соответствии с учетом основных положений и требований нормативно-правовых актов и законодательства в сфере образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 28.12.2024) «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);

План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (II этап, 2025-2030 годы), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01 июля 2025 года № 1745-р;

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21 апреля 2023 года);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391);

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н);

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242);

Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СанПиН 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

Устав государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер»;

Локальные акты учреждения.

Направленность Программы - техническая.

Уровень освоения Программы - ознакомительный.

Актуальность Программы направлена на повышение навыков конструирования, программирования и взаимодействия с компьютерными программами. В современном мире расширяется область применения робототехники в различных сферах деятельности человека. Ведущая идея данной программы — создание комфортной среды общения, развитие технических способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации.

Занятие робототехникой определяется возрастными особенностями, общим развитием, уровнем технических знаний и умений, природными и личностными

Режим учебного процесса

Срок освоения программы	Количество обучающихся в группе	Количество часов в неделю	Возраст обучающихся
1 год обучения	14	6 часов	6 - 11 лет

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж	2	2	4	Опрос
2	Первые шаги. Конструирование с пошаговыми инструкциями. Программирование	10	40	50	Выполнение практических заданий
3	Конструирование моделей с частично-открытым решением	20	102	122	Соревнования
4	Проектная деятельность в группах	2	38	40	Проект
5	Итоговое занятие	-	6	6	Выставка работ обучающихся
Итого		34	188	222	

Календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Часов в год
1	Вводное занятие	4									4
2	Первые шаги. Конструирование с пошаговыми инструкциями. Программирование	10	40								50
3	Конструирование моделей с частично-открытым решением			25	23	24	25	25			122
4	Проектная деятельность в группах								10	30	40
5	Итоговое занятие									6	6
	Итого	14	40	25	23	24	25	25	10	36	222

Содержание изучаемого курса

Вводное занятие. Правила по безопасной работе на занятиях.

Первые шаги. Конструирование с пошаговыми инструкциями. Программирование.

Сборка опытных моделей по инструкции. Знакомство с программированием. Написание простейших алгоритмов и его запуск. Изучение различных типов привода и передач. Развитие модели и сборка более сложных моделей. Изучение визуального языка программирования Знакомство с датчиками.

Конструирование моделей с частично-открытым решением.

Изучение сложных программных конструкций. Сборка и программирование моделей с частично-открытым решением. Сборка моделей по статичному изображению или по видеозаписи.

Проектная деятельность в группах.

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

Итоговое занятие.

Итоги работы по программе. Презентация и выставка работ.

На обучение по Программе принимаются дети от 6 до 11 лет, имеющие интерес к техническому проектированию и конструированию.

Формы занятий: лекция, практические занятия, беседа, игра, обсуждение материала, работа над групповым проектом, индивидуальное консультирование.

В связи с преобладанием практических занятий используются следующие формы организации деятельности учащихся:

-фронтальная – взаимодействие педагога и всех учащихся объединения. Применяется преимущественно при предъявлении учащимся новых прототипов, обсуждении принципов их действия;

-групповая – организация взаимодействия педагога с учащимися, объединенными в малые группы, в т. ч. в пары. При этом группы могут выполнять как одинаковые, так и различные задания;

-индивидуальная – выполнение учащимися индивидуальных заданий и проектов; применяется преимущественно при работе над проектами, выполнении итоговых работ.

Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Программа рассчитана на изучение материала под контролем педагога с обязательным освоением основных навыков и приёмов практической работы с ПК, соблюдением всех правил по ТБ. Занятия носят характер теоретических и практических занятий на компьютеризированных рабочих местах. Основной упор сделан именно на практические занятия, в ходе которых учащиеся приобретают устойчивые навыки работы с компьютерной техникой.

Воспитание

Цель воспитательной работы: развитие личности, формирование у обучающихся гражданской ответственности, социальной и правовой культуры, навыков безопасного поведения, активной жизненной позиции и уважительного взаимодействия в семье, школе и сообществе.

Задачи:

-Формирование уважительного отношения к родителям, педагогам и сверстникам, развитие коммуникативных и морально-этических качеств.

-Развитие у обучающихся критического мышления, навыков безопасного поведения в различных ситуациях, профилактика деструктивных идеологий.

-Привлечение родителей к воспитательному процессу, обеспечение взаимодействия семьи и учреждения дополнительного образования.

-Создание условий для превентивной работы по предотвращению проявлений экстремизма и терроризма.

Основные направления воспитательной работы:

-Взаимодействие с родителями и семейное воспитание.

-Правовое и патриотическое воспитание.

-Пропаганда здорового и безопасного образа жизни.

-Профилактика девиантного поведения, экстремизма и терроризма.

-Формирование социальных компетенций и волонтерская деятельность.

-Воспитательная работа включает в себя информирование о вреде употребления алкоголя, пользе здорового питания, важности физической активности и общения со сверстниками. Приобщение к основам здорового и трезвого образа жизни необходимо для формирования соответствующих навыков. Работа по профилактике алкогольной зависимости заключается в систематическом объяснении негативных последствий употребления алкоголя, укреплении моральных принципов и самосознания детей.

Мероприятия и формы работы:

-Родительские собрания: обсуждение целей и содержания программы, воспитательных задач, результатов обучения и поведения детей.

-Индивидуальные консультации для родителей: психологическая и педагогическая поддержка, рекомендации по развитию и безопасности детей.

-Лекции и воспитательные беседы на темы — «Воспитание ответственности и самодисциплины», «Интернет-безопасность для детей», «Профилактика буллинга и конфликтов», «Распознавание и противодействие радикализации».

-Информационные рассылки и памятки: ежемесячные или по мере необходимости (безопасное поведение, правила общения в Интернете, контакты экстренных служб).

Планируемые результаты

Основными результатами изучения курса, являются стимулирование мотивации обучающихся к получению знаний, формированию творческой личности, привитие навыков коллективного труда, а также развития интереса к технике, конструированию, программированию и высоким технологиям. В дальнейшем, учащиеся смогут более осознанно подойти к выбору инженерной направленности обучения.

В результате изучения Программы обучающиеся должны знать/понимать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;
- общую методику расчета основных кинематических схем;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы графических языков программирования;
- определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
- иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов.

Уметь:

- собирать простые модели с использованием LEGO EDUCATION WeDo 2.0 и других конструкторов.
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер WeDo 2.0 (программировать на дисплее WeDo 2.0)
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования,
- программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками.

Формы аттестации

Вид контроля	Формы	Срок контроля
входная диагностика	педагогическое наблюдение, практическая работа по методикам	сентябрь
текущий контроль	устный опрос, викторина, защита творческих и проектных работ	в течение учебного года
аттестация	выполнение творческих работ, конкурсы, открытое занятие, выставка	май

Формы контроля: практические занятия, творческие проекты, конкурсы, опросы, обсуждения.

Презентация промежуточной аттестации сопровождается демонстрацией действующей модели робота и представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.), включающее в себя следующую информацию:

- тема и обоснование актуальности проекта;
- цель и задачи проектирования;
- этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов.

Оценивание работы осуществляется по результатам презентации проекта на основе определенных критериев.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки\результатов
<i>Умения:</i>	
Программировать движение робота	- умение писать программы, используя язык программирования Lego Wedo; - умение использовать различные блоки языка программирования для построения программ. - умение логически выстраивать структуру программы
Подключать и программировать реакцию робота на датчики	- умение осуществлять сборку конструкций на базе Lego Wedo 2.0 по заданным функциональным требованиям; - умение строить программы, в которых отсутствует избыточность кода
<i>Знания:</i>	
Назначение конструктивных и электронных деталей робототехнических конструкторов	Знает конструктивные и электронные детали конструктора, свободно владеет информацией по сборке
Особенности типовых моделей роботов	Знает назначение центрального управляющего блока
Основные виды заданий, выполняемых программируемыми роботами	Знает назначение и принципы работы датчиков и электронных компонентов робототехнического конструктора

Материально-техническое обеспечение программы

Для организации работы по данной программе предполагается:

- наличие кабинета, оснащенного компьютерными программами: среда программирования LEGO EDUCATION WeDo 2.0;
- компьютеры/ноутбуки или планшеты с возможностью выхода в Internet;
- модели, имитирующие изучаемые или исследуемые объекты, процессы или явления, образцы;
- видеофильмы, учебные научно-популярные фильмы;
- демонстрационные схемы и инструкции к конструкторам, технологические карты моделей.

Все рабочие места располагают необходимым программным обеспечением.

№	Наименование	Количество
1	Стол письменный	1 шт
2	Стул взрослый	1 шт
3	Стол ученический	8 шт
4	Стул ученический	16 шт
5	Интерактивная доска	1 шт
6	Компьютер	1 шт
7	Ноутбук	10 шт
8	Планшет	10 шт
9	Манипулятор типа мышь	11 шт
10	Набор конструкторов	16 шт
11	Программное обеспечение, выход в Интернет	

Список литературы и электронных информационных ресурсов

1. Бейктал Джон. Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих, 2018 г.
2. Винницкий Ю.А. Робототехника в школе и дома. Книга проектов, 2022 г.
3. Гурьев А.С. Базовая серия «Методический инструментальный тьютора» «Робоквантум тулкит» – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017.
4. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов - М.: «ДМК Пресс», 2019.
5. Морзе Сэмюэла. Конструируем роботов на LEGO MINDSTORMS Education EV3. Тайный код, 2021 г.
6. Петров В. ArduBlock Мобильные Роботы - М.: ArduBlock, 2019.
7. Ревич Ю. Азбука электроники – М.: АСТ, 2017.
8. Тарапата В.В. Конструируем роботов для соревнований. Танковый робот, 2022 г.
9. <https://educube.ru/support/instructions/lego-education-wedo-2-0/http://www.exploratorium.edu>
10. <https://legoowedoo.tilda.ws>
11. <https://ogtk.ru/files/sveden/obr/metod/5.pdf>